

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства  
та природокористування

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних  
сільськогосподарських машин та обладнання

**02-01-500**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторних робіт  
з навчальної дисципліни  
**«Сільськогосподарські машини»**

на тему:

**«Льонозбиральні машини.**

**Картоплезбиральні машини»**

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія»  
спеціальності 208 «Агроінженерія»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано  
Науково-методичною  
радою з якості ННМІ  
Протокол № 2  
від 07.04.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт на тему: «Кукурудзозбиральні машини» з навчальної дисципліни: «Сільськогосподарські машини» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Сиротинський О. А., Серілко Д. Л. – Рівне : НУВГП, 2020. – 21 с.

Укладачі: Сиротинський О. А., кандидат технічних наук, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання;

Серілко Д. Л., кандидат технічних наук, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Відповідальний за випуск – Кравець С. В., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Керівник групи забезпечення

Налобіна О. О.

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| 1. Правила техніки безпеки при проведенні лабораторних занять з навчальної дисципліни «Сільськогосподарські машини» ..... | 3  |
| 2. Лабораторна робота № 15. Льонозбиральні машини. Картоплезбиральні машини .....   | 4  |
| Рекомендована література .....  | 21 |

# ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ “СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ”

**Техніка безпеки** - це система технічних засобів і прийомів, що забезпечують безпеку умов праці. Тому питання техніки безпеки повинні бути в центрі уваги не тільки при роботі на машинах, але й при проведенні лабораторно-практичних занять.

Робоче місце повинне бути добре освітлено.

Досліджувану машину і монтажний стіл не можна захаращувати деталями, вузлами й допоміжним устаткуванням. Монтажний стіл повинен бути міцним і покритий листовою сталлю, а пристосування й інструмент - справними. Біля машини повинні вільно працювати шість студентів.

Необхідно користуватись лише гайковими ключами, розміри яких відповідають розмірам гайок. Не можна застосовувати вставки між гранями гайок і губками ключа. Забороняється нарізати ключі іншими гайковими ключами.

Машини, що піднімаються домкратом, треба міцно встановлювати на козли чи підставку.

При розбиранні і зборці дискового луцильника, фрези, ріжучого апарата косарок, а також інших машин і механізмів необхідно використовувати рукавиці.

Піднімати, переміщувати і встановлювати на місце важкі і громіздкі вузли чи деталі треба не одному студенту, а декільком, погоджуючи при цьому свої дії.

Забороняється перевіряти пальцем збіг отворів у деталях, що з'єднуються. Для цього потрібно використовувати слюсарний пробоець.

Не слід класти інструмент і зняті з машини деталі на край монтажного столу чи залишати на машині, що розбирається.

При вивертанні гайок голівки болтів від провертання потрібно утримувати не руками, а гайковим ключем.

Не можна працювати з несправним інструментом.

Забороняється використовувати бункера саджалок, насінні шухляди сівалок і інші ємності машин для збереження в них деталей і інструмента.

Не можна переміщувати руками зерно в насінній шухляді під час роботи висівних апаратів.

Запускати машини в роботу потрібно за умовним сигналом, переконавшись попередньо, що на робочих органах і обертових частинах не залишилося інструмента й інших сторонніх предметів.

При виконанні завдань, пов'язаних із запуском двигуна трактора і навішенням на нього знарядь, треба дотримувати наступні правила:

- двигун трактора запускати з дозволу викладача й у його присутності;
- перед запуском двигуна важелі коробки зміни передач поставити в нейтральне положення;
- на маховик пускового двигуна намотувати не більш двох витків пускового шнура;
- не намотувати пусковий шнур на руку;
- запускаючи двигун, не знаходитися напроти маховика;

- при підйомі механізмом трактора начіпних машин у транспортне положення знаходиться від них на відстані не менш метра.

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 15**

### **ЛЬОНОЗБИРАЛЬНІ МАШИНИ.**

### **КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНІ МАШИНИ**

#### **Мета роботи:**

1. В процесі виконання роботи студенти повинні вивчити:
  - а) загальні відомості про способи збирання льону і типи машин;
  - б) загальну будову та роботу льонобралок та льонозбиральних комбайнів;
  - в) загальну будову та роботу підбирачів трести та льономолотарок.
  - г) загальні відомості, будову та роботу машин для збирання бадилля картоплі;
  - д) загальну будову та роботу картоплезбиральних машин;
  - е) загальну будову та роботу картоплекопачів;
  - є) загальну будову та роботу картоплезбиральних комбайнів.

#### **Обладнання та інструмент:**

1. Плакати, вузли та деталі льонобралок, льонозбиральних комбайнів, підбирачів трести та льономолотарок та картоплезбиральних машин.

### **ЛЬОНОЗБИРАЛЬНІ МАШИНИ.**

#### **СПОСОБИ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ І ТИПИ МАШИН**

Збирання і первинна обробка льону є одним із трудомістких процесів. На їх долю припадає 75-80 % від загальних затрат на виробництво волокна.

Враховуючи зональні умови, у нашій країні визначилося три способи збирання льону-довгунця: сноповий, комбайновий та роздільний.

Сноповий спосіб збирання включає такі операції: брання льону, зв'язування його в снопи, складання снопів бабки для просушування, обмолочування (очісування коробочок) снопів, розстелення соломки на поверхні ґрунту для одержання трести і підбирання її. У районах, де є льонозаводи з циклом промислового виробництва трести, після обмолоту соломку відвозять на завод. При сноповому способі льон беруть льонобралками ТЛН-1.5А, підбирають і зв'язують в снопи підбирачами трести ПТН-1, обмолочують льономолотарками МЛ-2.8П.

При комбайновому способі збирають льон-довгунець двома варіантами. Перший варіант передбачає брання, обмолочування та зв'язування соломки, другий - брання, обмолочування і розстелення соломки на поверхні ґрунту з наступним її обертанням, підбиранням та зв'язуванням у снопи.

У першому варіанті всі операції виконують льонозбиральними комбайнами ЛКВ-4А. У другому - брання, обмолот та розстелення соломки на поверхні ґрунту проводять комбайном ЛК-4А, обертання - підбирачем-обертачем ОСН-1, підбирання трести та зв'язування в снопи - підбирачем трести ПТН-1.

Роздільний спосіб збирання складається з двох фаз. Перша фаза — це брання льону в стадії ранньої стиглості і розстелення льоносоломки на поверхні поля для досушування. Друга фаза включає підбирання соломки, обмолот та зв'язування у снопи. Операції першої фази виконують льонобралками ТЛН-1,5А, а другої—

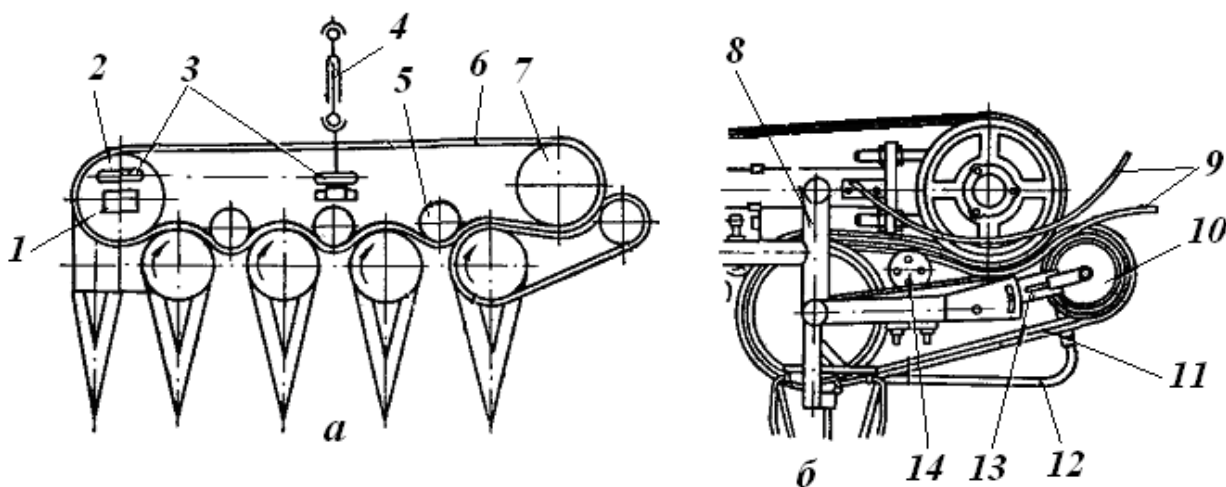
підбирачами трести ПТН-1 і льономолотарками МЛ-2,8П. Найбільш перспективним є комбайновий спосіб збирання.

## ЛЬОНОБРАЛКИ

Льонобралка фронтальна начіпна **ТЛН-1,5А** (Т - бралка, Л - льонова, Н - начіпна, 1,5 - ширина захвату, м, А - модель) призначена для брання льону-довгунця з одночасним розстеленням його в стрічку, а також для розбивання поля на ділянки та підготовки його до механізованого збирання.

Льонобралка начіплюється фронтально ззаду на трактор Т-25А. Під час роботи трактор з машиною рухається заднім ходом.

Основними складальними одиницями льонобралки є трубчаста рама 8 (рис. 15.1), п'ять подільників 15 плаваючого типу, чотири бральних шківів 16, основний бральний пас 6, натяжний шків 7, п'ять притискних роликів 5, ведучий шків 2 з редуктором 1, пристрій (див. рис. 15.1, б) та карданна передача.



**Рис. 15.1. Льонобралка фронтальна начіпна ТЛН-1,5А:** а - функціональна схема; б - вивідний пристрій; 1 - редуктор; 2 - шків ведучий; 3 - передача ланцюгова; 4 - передача карданна; 5 - ролик притискний; 6 - пас бральний основний; 7 - шків натяжний; 8 - рама; 9 - прутки; 10 - піків вивідний; 11 - пас вивідний; 12 - пруток; 13 - натяжний пристрій; 14 - ролик притискний; 15 - подільник; 16 - шківів бральні

Рама зварна, з круглих труб, П-подібної форми, розміщується поверх бральних апаратів, утворюючи коридор для вільного проходження верхньої частини стебел.

Подільники зварної конструкції і плаваючого типу складаються з основної порожнистої труби та п'яти прутків. Носки подільників відігнуті вверху. Подільники прикріплені до рами шарнірно в трьох точках. Кут похилу подільника змінюють регулюванням положення його нижнього шарніра.

Бральні шківів плоскі, прогумовані, діаметром 350 мм. Змонтовані на осях П-подібної рами на двох підшипниках. Між бральними шківів знаходять пружинні прутки, які відокремлюють та утримують вибраний шар стебел від невибраних.

Основний бральний пас - безконечний, плоский. На внутрішній його поверхні є два трапецієподібні виступи для збереження напрямку руху та передачі потужності. Для забезпечення еластичності паса на трапецієподібних виступах зроблені вирізи. Пас натягнутий між ведучим та веденим шківів і притискається роликами до бральних шківів. Його натяг регулюють переміщенням натяжного шківів, встановленого на осі на двох підшипниках.

Притискні ролики приєднані до осі підшипниками та разом з нею вставлені у пази косинок рами.

Ведучий шків виконаний в одній складальній одиниці з редуктором і має дві клинові канавки по профілю брального паса. Знаходиться шків на вертикальному валу редуктора.

Всі шківни і ролики виготовлені з алюмінієвого сплаву. Їх підшипники змащують густим мастилом раз на сезон збирання. На шківних є чистики та загороджувальні пристрої для захисту від бруду і намотування рослин.

Вивідний пристрій призначений для розстелення вибраних стебел на поверхні ґрунту. Основою його є безконечний пас 11 з одним трапецієподібним виступом. Пас огинає шківни 10 та 16 і торкається основного брального паса.

Приводяться в рух робочі органи льонобралки від ВВП трактора. Працює льонобралка так. Під час руху трактора заднім ходом з начепленою машиною кінці подільників розділяють стеблостій льону на чотири смужки шириною по 380 мм (рис. 15.1, а). Прутки подільників 15 поступово звужують смужки і підводять для затискання між пасом 6 та поверхнею шківни 16 на дузі, обмеженій двома роликами 5. Одночасно з цим машина переміщується, і стебла вириваються з ґрунту.

Закінчується брання тоді, коли корінь льону виходить з ґрунту. Далі вибраний шар стебел транспортується. При цьому на наступній дузі шківни відбувається накладання надходжуваного невибраного шару стебел в затискачах на вибраний шар, що транспортується, який в зоні переходу підтримується прутковими пружинами. Цей процес повторюється три рази.

Вибрані стебла потрапляють до вивідного пристрою для вкладання на поверхні поля тонкою стрічкою з лівого боку за ходом агрегату.

Робоча швидкість агрегату 1,33 - 1,66 м/с.

Основні технологічні регулювання льонобралки такі. Висоту брання регулюють гідравлічною системою трактора; кут нахилу брали (15—20° на високому і 20—25° на низькому льоні)—змінною довжини верхньої поздовжньої тяги гідросистеми трактора; ступінь затискання стебел льону бральним пасом та шківними—гвинтовим механізмом і гвинтами; правильність укладання стрічки — пересуванням вивідного шківни, закріпленого на важелі.

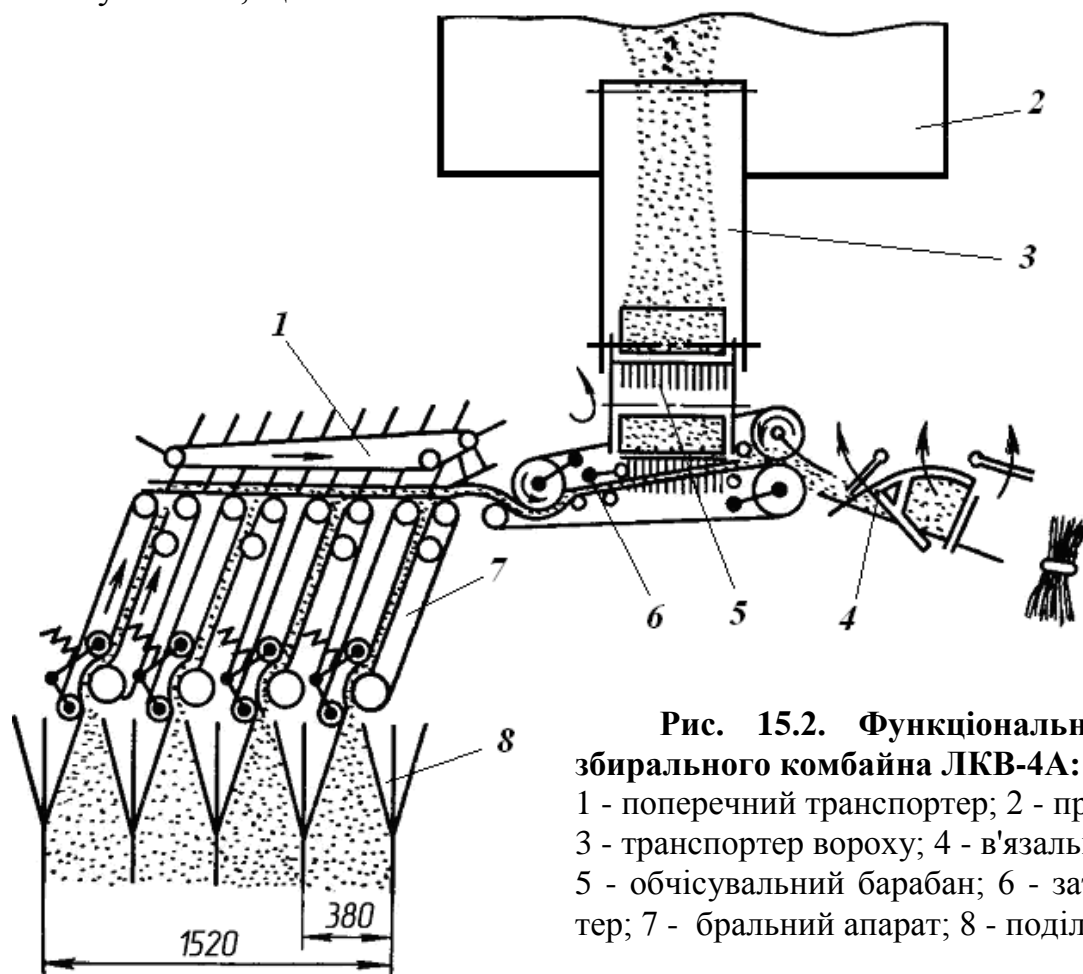
## ЛЬОНОЗБИРАЛЬНІ КОМБАЙНИ

**Льонозбиральний комбайн ЛКВ-4А** (Л - льоновий, К - комбайн, В - обладнаний в'язальним апаратом, 4 - кількість русел, А - модель) причіпний для брання льону-довгунця з одночасним обчисуванням коробочок і зв'язуванням соломи в снопи. Ширина захвату 1,52 м. Агрегують з тракторами класу 1,4 - 3.

Основними робочими органами комбайна ЛКВ-4А (рис. 15.2) є бральна частина з подільниками 8, поперечний 1 та затискний 6 транспортери, обчисувальний барабан 5, транспортер для вороху 3 та в'язальний апарат 4. Всі вони змонтовані на рамі-картері, що спирається на головне та польове колеса з пневматичними шинами. Спереду до рами приєднано сницю з подовжувачем.

Бральна частина комбайна розміщена справа за ходом машини. Складається з чотирьох бральних рівчаків, повернутих у бік поля. Кожний бральний рівчак утворюється двома пасами 10 (рис. 15.3), надітими на два ведучих 6 та два ведених (малий 3 та великий 4) шківни і притискні ролики 5 та 9. Великий ведений шків, закріплений на кронштейні, пересувається по напрямних рамки бральної секції, натягуючи

пас, перекинутий через нього. Малий ведений шків 3 і ролик 9 на двоплечому важелі натягують пас, що охоплює малий шків.



**Рис. 15.2. Функціональна схема льонозбирального комбайна ЛКВ-4А:**

1 - поперечний транспортер; 2 - причіпний візок;  
3 - транспортер вороху; 4 - в'язальний апарат;  
5 - обчісувальний барабан; 6 - затискний транспортер; 7 - бральний апарат; 8 - подільник.

Поперечний транспортер розміщений ззаду брального апарата і складається з трьох втулково-роликових ланцюгів, перекинутих через зірочки ведучого й підтримуючого валів та натяжні зірочки. На ланцюгах закріплені зуби для транспортування стебел без затягування. Встановлений транспортер перпендикулярно до бральної частини, закріплений відносно картера шарнірно, що дає змогу піднімати його для очищення при забиванні стеблами льону. Передача до транспортера змонтована в блок-картері.

Затискний транспортер (рис. 15.4) складається з нижньої опорної та верхньої притискної секцій. Основою кожної секції є рама, на якій встановлено ведучий 1 і ведений 5 шківви, що охоплюються безконечними пасами 3 та 6.

На робочій поверхні кожного паса є обкладинка із гуми хвильового профілю для запобігання пошкодженню стебел. Верхня вітка паса нижньої секції спирається на дев'ять роликів 2, які вільно обертаються на осях. Нижня вітка паса верхньої секції притискається до паса нижньої секції роликами 9, розміщеними на чотирьох підпружинених каретках 8. Для кращого брання стебел секції зміщені одна відносно одної. Щоб стебла поступово надходили до обчісувального барабана, затискний транспортер знаходиться під кутом  $10^\circ$  до горизонту.

Обчісувальний барабан складається з вала з двома дисками, напрямного диска й чотирьох гребінок з кривошипами.

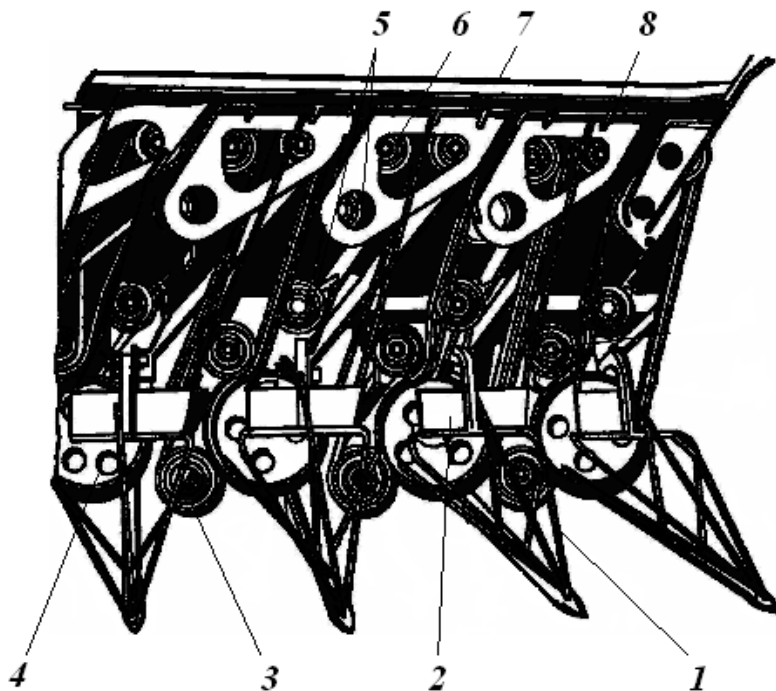
По краях дисків є підшипники, в яких обертаються осі чотирьох гребінок. Праві кінці гребінок через кривошипи з'єднані з напрямним диском, який вільно обертається на ексцентрику.



Завдяки такому кріпленню гребінки під час обертання барабана переміщуються з постійним напрямом зубів. Кут нахилу гребінок регулюють зміною положення ексцентрика. Зуби на гребінці встановлені з перемінним кроком. Відстань між ними (крок) зменшується в напрямі переміщення стебел у камері обчісування від 26 до 5 мм. Для усунення намотування та забезпечення перекидання головок через барабан на гребінках закріплені вертикальні і горизонтальні лопатки. Для зменшення динамічних навантажень у передавальному механізмі при зупинці комбайна на валу барабана із змінною зубчаткою встановлено обгінну муфту.

Рис. 15.3. Бральний апарат:

1 - подільник; 2 – кронштейн подільника; 3 і 4 - ведені шківви; 5 і 9 - притискні ролики; 6 - ведучий шків; 7 - поперечний транспортер; 8 - пруток; 9 - притискний ролик; 10 – пас



Транспортер для вороху - це безконечна прогумована стрічка з поперечними виступами, надіта на ведучий та ведений валики.

Затискний транспортер, обчісувальний барабан і транспортер для вороху встановлені на рамі, положення якої відносно бральної частини змінюють гідроциліндром.

Це дає змогу регулювати барабан на обчісування довгого, короткого й полеглого льону.

В'язальний апарат складається з рамки, закріпленої на рамі комбайна, стола, пакувальника, вузлов'яза, голки, грудної дошки, скидальних рук, механізму включення, роздільника й механізму переміщення в'язального апарата.

Працює льонозбиральний комбайн ЛВК-4А так. Під час руху агрегату по полю подільники 8 (див. рис. 15.3) підводять стебла до рівчаків брального апарата 7 для затискання, виривання їх із ґрунту й подавання до поперечного транспортера 1, який спрямовує стебла до затискного транспортера 6. Під час перенесення стебел затискним транспортером барабан 5 гребінками обчісує коробочки і скидає їх на транспортер 3 для вороху, який виносить коробочки у візок 2. Обчесані стебла затискним транспортером подаються до в'язального апарата 4 для зв'язування в снопи, звідти вони викидаються на поле.

Приводяться в рух робочі органи комбайна від ВВП трактора.

**Льонозбиральний комбайн ЛК-4А** (Л - льоновий, К - комбайн, 4 - кількість бральних рівчаків, А - модель) за будовою подібний та уніфікований з комбайном ЛК.В-4А.



В ньому немає в'язального апарата і стебла льону після обчісування розстеляються на полі у стрічку.

Підготовка льонозбиральних комбайнів до роботи включає перевірку технічного стану та налагоджування робочих органів комбайнів.

При перевірці технічного стану особливу увагу приділяють кріпленню всіх складальних одиниць і надійності роботи механізмів.

Залежно від умов збирання при налагоджуванні комбайнів регулюють положення подільників, бральний апарат, поперечний та затискний транспортери, обчісувальний барабан, транспортер для вороху. У комбайна ЛК.В-4А, крім цього, регулюють в'язальний апарат.

Подільники встановлюють так, щоб їх носки розміщувались на одній прямій і на 50 мм нижче їх кріплення до кронштейна; при збиранні полеглого льону носки повинні торкатися поверхні поля. Регулювання виконують перестановкою компенсаторів у отворах шік.

У бральному апараті регулюють зусилля затиснення стебел натягом пасів, пересуваючи ведені шків секцій, а також змінюючи кут нахилу бральних апаратів до горизонту.

Поперечний транспортер настроюють так, щоб холості вітки його ланцюгів провисали на 25—35 мм. Натягують ланцюги пристроями, які пересувають натяжні зірочки (кожну окремо).

У затискному транспортері регулюють натяг пасів і притиснення нижньої вітки паса верхньої секції до верхньої вітки паса нижньої секції переміщенням ведених шківів і натягом пружин 7 (рис. 15.4).

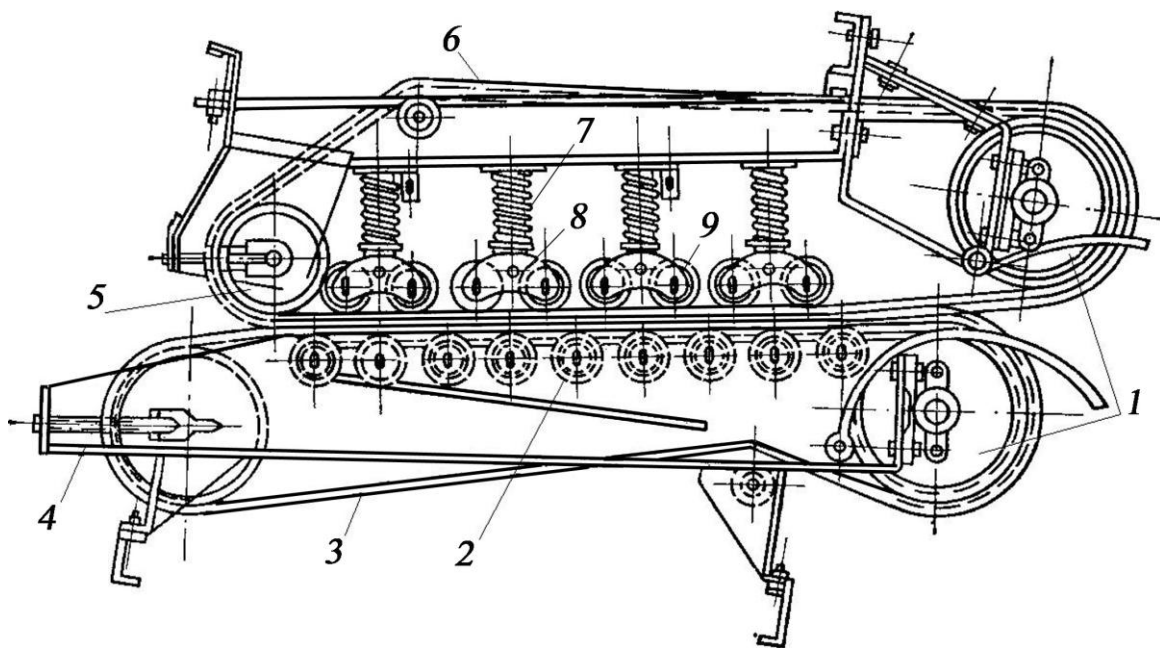


Рис. 15.4. Затискний транспортер: 1 - ведучі шків; 2 - підтримуючий ролик; 3 - пас нижньої секції; 4 - натяжний пристрій; 5 - ведений шків; 6 - пас верхньої секції; 7 - пружина; 8 - каретка притискна; 9 - ролик каретки.

Якість обчісування залежить від настроювання обчісувального барабана, основними регулюваннями якого є регулювання висоти розміщення гребінок (змінюю положення рами обчісувального барабана відносно картера машини гідроциліндром) і їх нахилу (змінюю положення ексцентрика). На збиранні короткостеблового льону гребінки відхиляють назад, щоб кінці їх зубів проходили близько біля затиск-

ного транспортера. При збиранні довгостеблового льону (довжина стебел більше 100 см) гребінки відхиляють у протилежний бік.

У транспортері для транспортування вороху регулюють натяг його стрічки.

Основними у в'язального апарата є регулювання розміру снопа (переміщенням педалі ввімкнення); щільності зв'язування (змінюючи натягу пружини, зв'язаної з педаллю ввімкнення); місця зв'язування (переміщенням в'язального апарата по рамі); ходу голки (змінюючи довжини приводного шатуна); якості зв'язування (змінюючи ступеня стиснення пружин кліюва, затискача і натягувача шпагату).

## ПІДБИРАЧ ТРЕСТИ

**Підбирач трести начіпний ПТН-1** (П - підбирач, Т - трести, Н - начіпний, 1 - кількість стрічок) призначений для підбирання і зв'язування в снопи трести або льоно-соломки із стрічок. Агрегатують підбирач з тракторами класу 0,6, обладнаних вузькими шинами.

Складається підбирач ПТН-1 з підбирального барабана 1 (рис. 15.5) з кожухом 2, притискача 3 стебел льону, підбійної дошки 4 з механізмом привода, в'язального апарата 8, повертача снопів, амортизатора 5, основної рами 9, копіювального колеса 10, запобіжної сітки, коробки передач та карданної передачі.

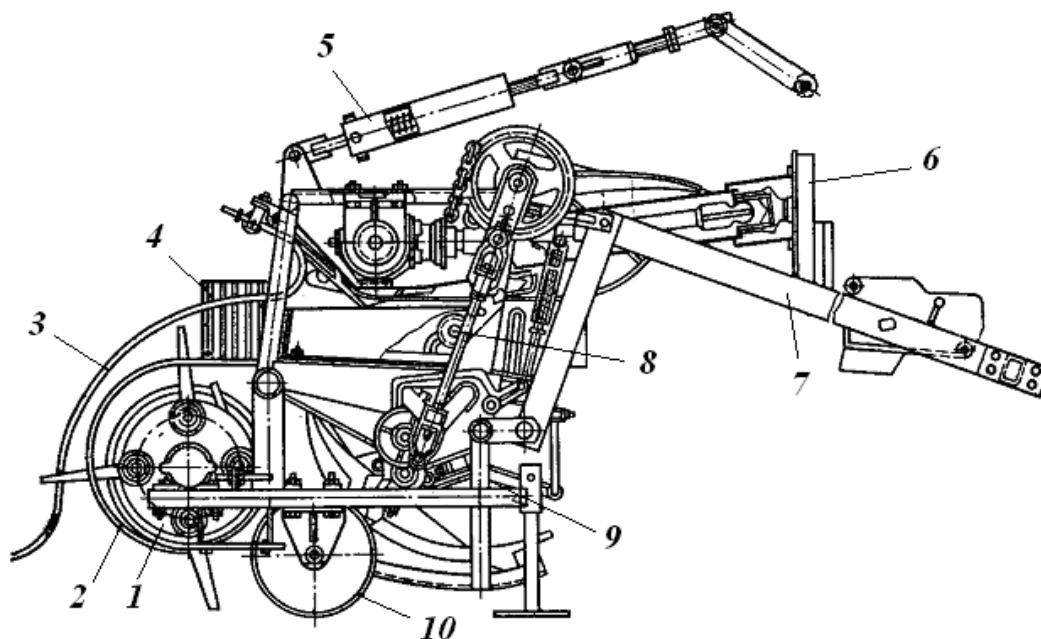
Підбиральний барабан має наступну будову. На кінцях вала з обох боків змонтовано по диску, в які на втулках шарнірне встановлено чотири вали з пальцями. До них на одному кінці закріплені кривошипи з роликами, які при обертанні барабана перекочуються по копію. Останній задає певну траєкторію руху пальців, забезпечуючи захоплення стебел і вихід із шару при подаванні на стіл в'язального апарата.

Підбійна дошка приводиться в коливальний рух кривошипом редуктора.

В'язальний апарат за будовою і процесом роботи подібний до апарата комбайна ЛКВ-4А. Всі складальні одиниці змонтовані на основній рамі зварної конструкції, яка підтримується у роботі на двох металевих колесах.

Робочі органи підбирача приводяться в рух від ВВП трактора.

Рис. 15.5. Підбирач трести начіпний ПТН-1:  
1 - підбиральний барабан; 2 - кожух;  
3 - притискач стебел; 4 - підбійна дошка; 5 - амортизатор; 6 - передача;  
7 - начіпна рамка; 8 - в'язальний апарат; 9 - основна рама; 10 - копіювальне колесо



Працює підбирач трести

ПТН-1 так. Під час руху агрегату тракторист-машиніст спрямовує підбиральний барабан по рядку. Зуби підбирального барабана 1 піднімають стебла льону з ґрунту й між кожухом 2 барабана й притискачем 3 подають у приймальну камеру в'язального

апарата. При переміщенні шару стебел по столу вони вирівнюються підбійною дошкою 4, пакувальниками подаються до в'язального апарата 8, який зв'язує в снопи або викидає порціями. Снопи викидаються в ряд між колесами трактора. Під час наступного проїзду їх повертають повертачем, щоб не наїхали колеса трактора.

У підбирача ПТН-1 регулюють розміщення підбирального барабана відносно поверхні поля (переміщенням копіювальних коліс); навантаження на копіювальні колеса (змінюючи довжину розкосів начіпної системи трактора); положення притискача і в'язального апарата (таке ж, як у льонозбирального комбайна ЛКВ-4А).

## ЛЬОНОМОЛОТАРКА

**Льономолотарка МЛ-2,8П** (М - молотарка, Л - льону, 2,8 - продуктивність, т/год, П - модель) призначена для обчисування із стебел коробочок, перетирання їх і очищення насіння льону від домішок безпосередньо в полі або на стаціонарі (рис. 15.6). Приводиться в дію від ВВП трактора класу 1,4, а на стаціонарі - від будь-якого двигуна потужності 7 кВт. Продуктивність молотарки 2,8 т/год.

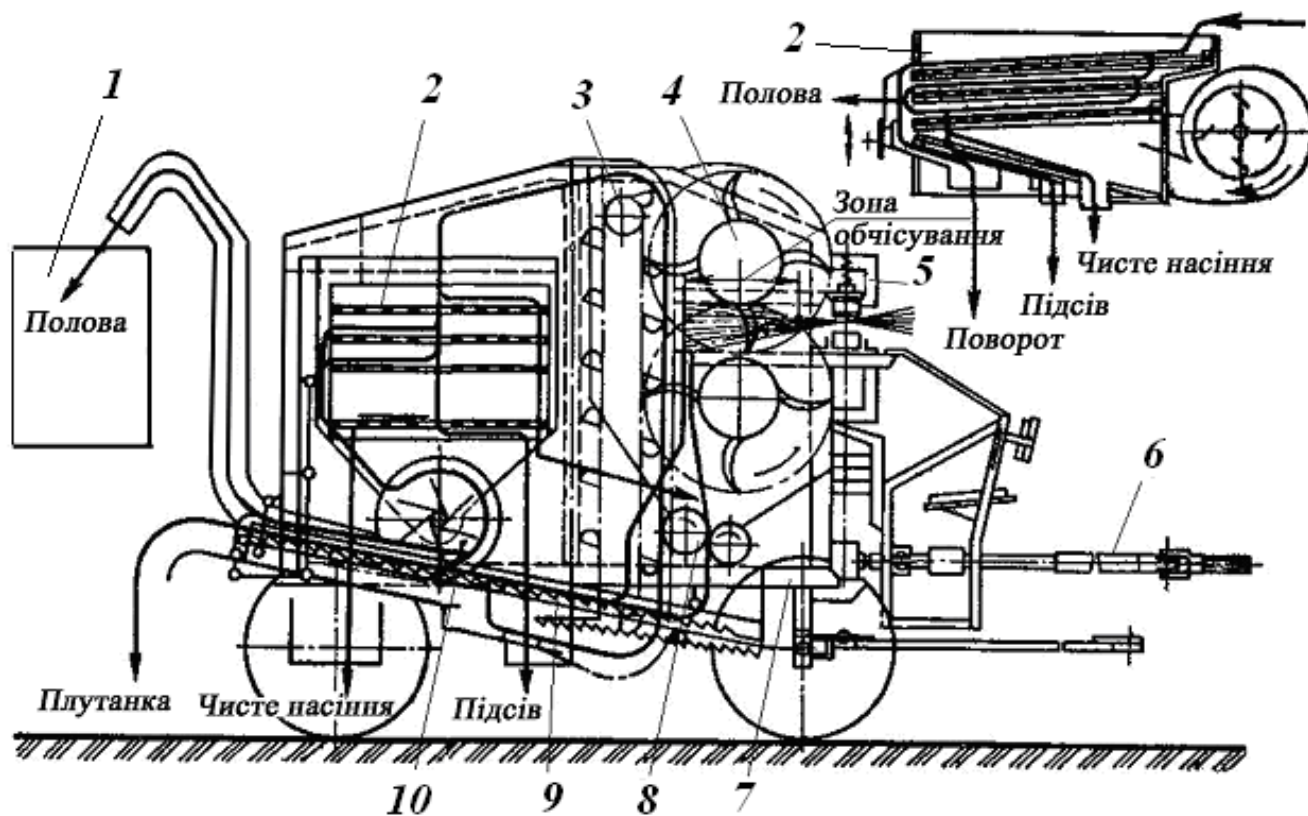


Рис. 15.6. **Льономолотарка МЛ-2,8П**: 1 - кузов транспортного засобу; 2 - віялка; 3 - елеватор; 4 - обчисувальний апарат; 5 - затискний транспортер; 6 - карданна передача; 7 - рама; 8 - терковий апарат; 9 - грохот; 10 - ексгаустер

Основними частинами льономолотарки МЛ-2,8П є рама 7 з ходовими колесами, затискний транспортер 5 із столом подавання й приймання, обчисувальний апарат 4, терковий апарат 8, грохот 9, елеватор 3 ковшового типу, віялка 2, ексгаустер 10 з трубами та передавальний механізм.

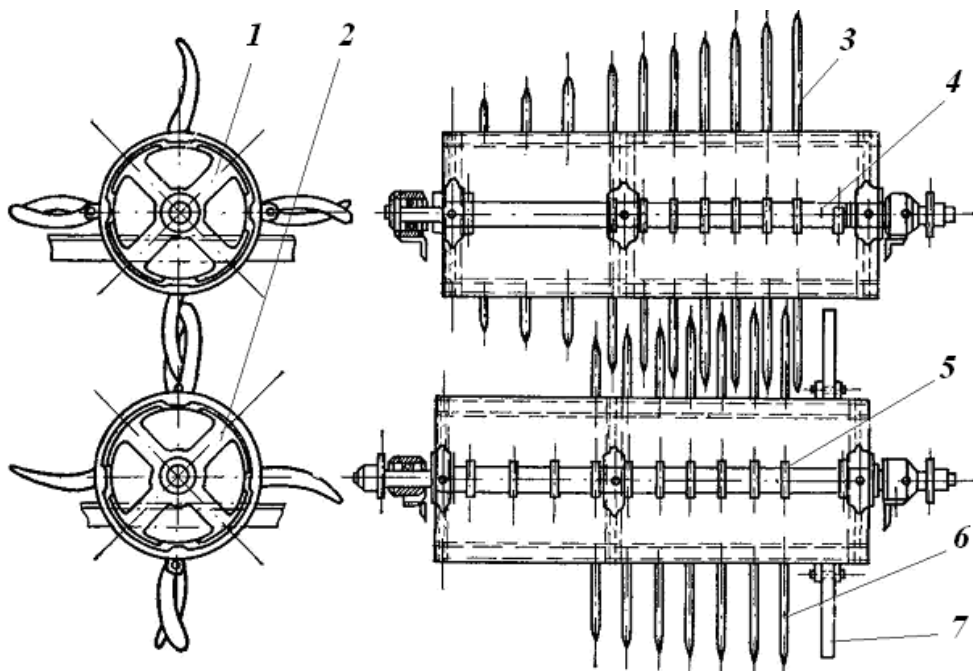
Рама молотарки виготовлена із сталевих кутників, її дві боковини з'єднані між собою поперечинами. Зверху на рамі є розбірне перекриття. Спирається вона на передню та задню балки транспортного ходу. Передня балка має поворотний передок з

причіпним пристроєм, який регулюють.

Притискний транспортер призначений для затискання і переміщення снопів льону при обчісуванні. За будовою, процесом роботи подібний до затискного транспортера льонозбирального комбайна ЛКВ-4А.

Обчісувальний апарат (рис. 15.7) складається з двох барабанів 1 та 2, розміщених один над одним, які обертаються під час роботи в різних напрямках. На кожному барабані є по дві гребінки (короткі і довгі). Короткі гребінки 4 та 6 розчісують стебла, а довгі 3 і 5 обчісують коробочки.

Рис. 15.7. **Обчісувальний апарат:** 1 і 2 – барабани; 3 і 5 – довгі гребінки; 4 і 6 – короткі гребінки; 7 – палець.



Терковий апарат призначений для руйнування обчесаних коробочок льону. Розміщений під обчісувальним апаратом та складається із двох дерев'яних вальців, облицьованих прогумованим пасом.

Вальці обертаються в різних напрямках з різною швидкістю для плющення та перетирання головок.

Грохот складається із зварного металевого каркаса, решета з отворами, піддона з двома схилами та вивідного лотка. Грохот підвішений на чотирьох підвісках і приводиться в коливний рух двома шатунами. Він призначений для виділення з вороху плутанини та трав'яних домішок.

Елеватор транспортує насіння льону, великі та дрібні домішки (ворох) від грохота до віялки. Це - короб прямокутного перерізу, всередині якого розміщується ланцюг з ковшами, перекинутий через зірочки, що є у верхній та нижній головках. На ланцюгу закріплено 13 ковшів.

Віялка призначена для відокремлення насіння від полови, дрібних та великих домішок. Основними складальними одиницями віялки є решітний стан і вентилятор. Решітний стан має чотири решета з крупними отворами. Діаметр отворів верхнього решета 5 мм, двох середніх - 3,5 мм, нижнього - 2 мм. Через нижнє підсівне решето просіваються дрібні домішки. Одночасно воно є скатом для насіння льону, яке спрямовується у насінний лотік.

Вентилятор віялки складається з чотирилопатевого крилача, встановленого на двох шарикопідшипниках, та металевого кожуха. Приводиться в рух фрикційним приводом.

Ексгаустер призначений для подавання полови від віялки в транспортні засоби.

Це - крилач, розміщений у металевому кожусі.

Працює льономолотарка МЛ-2,8П так. Робітник подає снопи льону на стіл, закріплений з правого боку машини, звідки вони спрямовуються у затискний транспортер 5 (див. рис. 15.6).

Паси транспортера затискують снопи і підводять у зону обчісування. Тут барабани обчісувального апарата 4 відокремлюють коробочки.

Далі снопи виводяться з машини

Ворох по похилих стінках камери обчісування надходить на вальці теркового апарата 8 (де роздавлюються та перетираються коробочки) і на грохот 9, де відбираються плутанина й довгі стеблові домішки та виводяться на землю. Дрібні складові вороху, що пройшли крізь отвори в решеті грохота, по лотку надходять до нижньої головки ковшового елеватора 3, який підіймає його й спрямовує на верхнє решето віялки 2, де відділяються нероздавлені коробочки, які сходять з решета у лотік та потрапляють до теркового апарата на повторне перетирання. Насіння льону й дрібні домішки, що пройшли крізь отвори верхнього решета, надходять на два середніх зернових решета, на яких насіння льону остаточно відділяється від полови. Після цього насіння на підсівному решеті звільняється від дрібних домішок і надходить по насіннєпроводу у мішок, підвішений над площадкою з лівого боку машини. Полова через половозабірник відсмоктується екстаустером та подається по трубі у кузов 1 транспортних засобів.

У молотарці регулюється натяг і притиснення пасів затискного транспортера, силу притиснення підпружиненого вальця теркового апарата та віялку.

## **КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНІ МАШИНИ**

### **МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ БАДИЛЛЯ КАРТОПЛІ**

**Косарка-подрібнювач роторна КИР-1,5Б** (К - косарка, И - подрібнювач, Р - роторна, 1,5 - ширина захвату, м, Б - модель) призначена для збирання бадилля картоплі, коренеплодів, а також сіяних і природних трав, кукурудзи та інших кормових культур на зелений корм і силос. Ширина захвату машини 1,5 м. Агрегатують з тракторами класу 1,4.

Складальними одиницями косарки-подрібнювача (рис. 15.8) є зварна рама 7, що спирається на два колеса з пневматичними шинами, подрібнювальний барабан 8, протирізальний ніж 2, напрямний 1 і задній 9 щитки, трубопровід 4, бункер, приводні механізми та гідравлічна система.

Основні робочі органи косарки - подрібнювальний барабан, основою якого є труба з привареними з обох кінців цапфами. На поверхні труби за гвинтовою лінією закріплено 28 пар вушок, на яких закріплені тримачі з молотковими ножами. Кожний тримач молоткових ножів кріпиться на втулках болтом, гайкою та пружинною шайбою. Встановлений на двох сферичних шарикопідшипниках барабан приводиться в рух клинопасовою передачею від вала контрпривода.

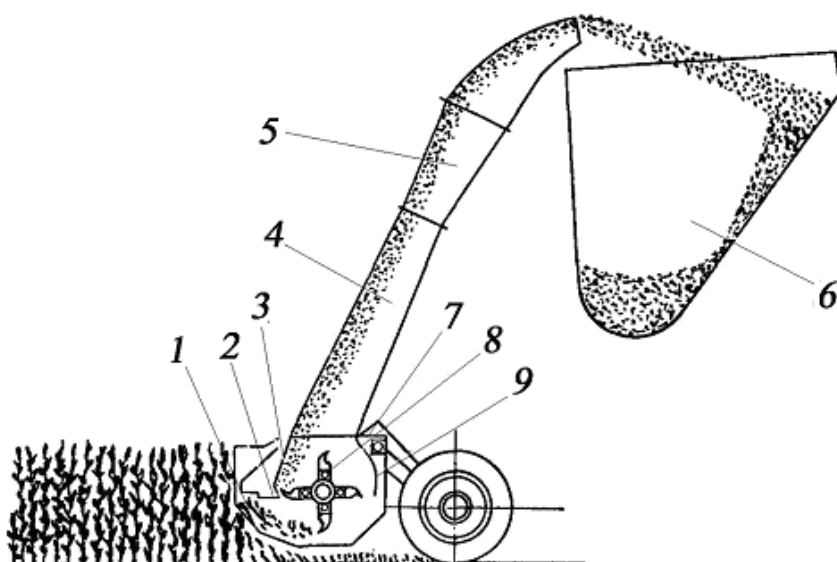
Працює косарка-подрібнювач наступним чином. Під часу руху косарки в загінці передній щит 3 з протирізальним ножем 2 нахиляє рослини. Молоткові ножі барабана 8, зустрічаючи на своєму шляху нахилені стебла рослин, зрізають їх, подрібнюють і відкидають у трубопровід 4, по якому вони спрямовуються у бункер 6. Заповнений бункер піднімається гідроциліндром для вивантажування. Гідравлічна



система машини під'єднана до гідравлічної системи трактора.

Рис. 15.8. Функціональна схема роторної косарки-підбирача КИР-1.5Б:

1 - напрямний щиток; 2 - проти-різальний ніж; 3 - передній щит; 4 - трубопровід; 5 - проміжний трубопровід з дефлектором; 6 - бункер; 7 - рама; 8 - подрібнювальний барабан; 9 - задній щит.



Косарку регулюють на висоту зрізу рослин (змінюючи положення ходових коліс за висотою); ширину колії (переміщенням кронштейнів осей ходових коліс поперечної квадратної труби рами); ступінь подрібнення. Якісне подрібнення досягається при зазорі 12—15 мм між молотковими ножами і протиризальним ножом. Для цього пересувають протиризальний ніж.

## БУДОВА Й РОБОТА КАРТОПЛЕКОПАЧІВ

**Картоплекопач швидкісний тракторний дворядний КСТ-1,4** (К - картоплекопач, С - швидкісний, Т - тракторний, 1,4 - ширина захвату, м) напівначіпний елеваторного типу призначений для викопування картоплі, часткового відокремлення бульб від ґрунту і вкладання на поверхні поля. Агрегують з тракторами МТЗ всіх модифікацій.

Картоплекопач призначений для роботи на всіх типах ґрунтів, у тому числі на суглинкових і важких при вологості до 27%. Також застосовують на вологих торф'яниках, його використовують для збирання буряків, моркви та інших коренеплодів.

Основними складальними одиницями картоплекопача КСТ-1,4 (рис. 15.9) є рама 6, ходові колеса 8, копіювальне колесо 3, лемеші 4, швидкісний елеватор 5, основний елеватор 7, каскадний елеватор 9, відбивач 10 та передавальні механізми.

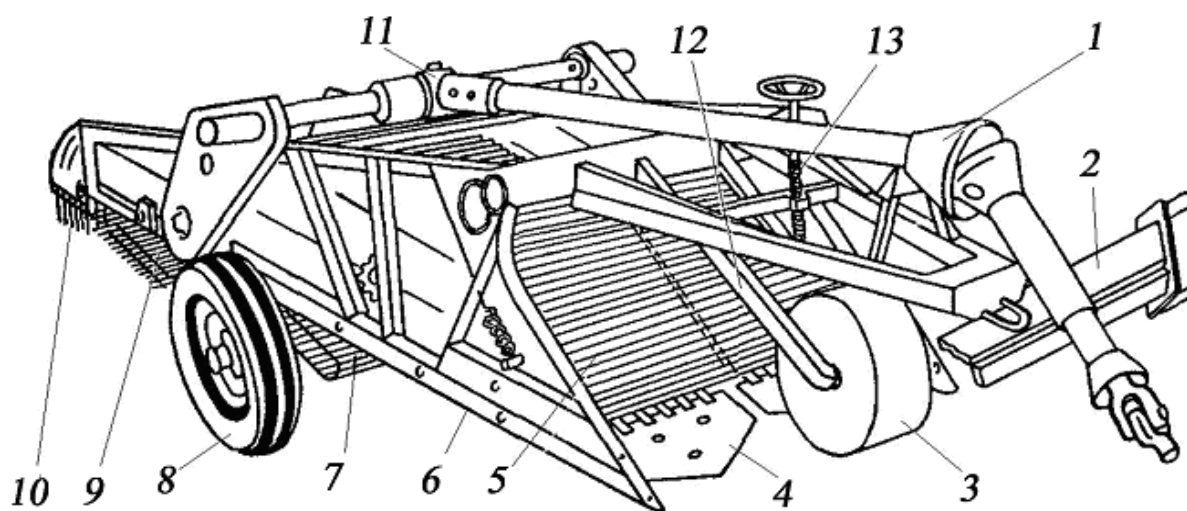


Рис. 15.9. Картоплекопач швидкісний КСТ-1,4:

1 - карданна передача; 2 - поперечина начіпного пристрою; 3 - копіювальне колесо; 4 - леміш.

5 - швидкісний елеватор; 6 - рама; 7 - основний елеватор; 8 - ходове колесо; 9 - каскадний елеватор; 10 - відбивач; 11 - редуктор; 12 - рамка копіювального колеса; 13 - гвинтовий механізм

Рама зварної конструкції є базою для кріплення всіх робочих органів і вузлів копача.

Ходові колеса мають пневматичні шини. Встановлені на конічних підшипниках на півосях, жорстко закріплених в кронштейнах рами.

Копіювальне колесо 3 призначене для копіювання рельєфу поля і підтримування лемешів на заданій глибині підкопування. Встановлене на шарикопідшипниках на осі, яка закріплена в рамці 12, шарнірно приєднана до рами копача. Положення колеса відносно лемешів регулюють гвинтовим механізмом 13.

Лемеші забезпечують підкопування двох рядків картоплі, часткове розпушування підрізаної скиби і направлення на швидкісний елеватор. Лемеші правий і лівий шарнірно приєднані до рами кронштейнами і підвіскою. Під час роботи машини коливаються на осях від ексцентрикового вала. Амплітуда коливання 14 мм, частота 9,3, 9,4 і 10,5 с<sup>-1</sup>. Задня кромка лемешів обладнана відкидними клапанами, що запобігають заклинюванню каміння між лемешами і швидкісним елеватором. Останній призначений для руйнування скиби, сепарації ґрунту і подачі маси, що залишилася на основний елеватор. Швидкісний елеватор має ведучий вал з зірочками, підтримуючі зірочки і напрямні ролики, через які перекинута односекційне полотно (рис. 15.10).

Рис. 15.10. Полотно швидкісного елеватора:

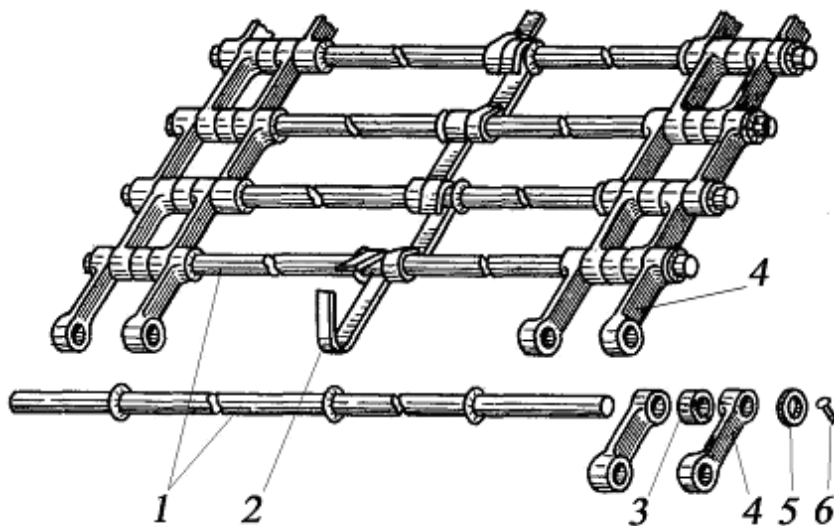
1 - прутки; 2 - скоба; 3 - ролик; 4 - ланка; 5 - шайба; 6 - заклепка

Складається воно із прутків 1, з'єднаних між собою доріжками із сталевих ланок з кроком  $i = 41,3$  мм і роликів 3. У середній частині прутки з'єднані скобами 2. Напрямні ролики елеватора підпружинені, що запобігає заклинюванню полотна камінням. Швидкість полотна елеватора 2,02, 2,26 і 2,52 м/с.

Основний елеватор призначений для дальшої сепарації ґрунту і передачі решти матеріалу на каскадний елеватор. За будовою він нагадує швидкісний елеватор. Для забезпечення кращого просівання ґрунту він має еліптичні струшувачі. Швидкість полотна основного елеватора змінюють заміною на ведучому валу основної зірочки. При зірочці  $z = 32$  швидкість 2,15 м/с, а при  $v = 36$  - 1,91 м/с.

Каскадний елеватор призначений для дальшої сепарації ґрунту і винесення маси на поверхню поля. За будовою він також нагадує швидкісний елеватор. Для зменшення пошкодження бульб його прутки через один обгумовані. Швидкість полотна каскадного елеватора змінюється при зміні швидкості основного елеватора і становить 1,76 і 1,56 м/с.

Робочі органи картоплекопача приводяться в рух від ВВП трактора через карданну передачу, редуктор і ланцюгові передачі.





Для звуження валка, що вкладається за картоплекопачем, ззаду за каскадним елеватором з боків установлені звужуючі гребінки, які складаються з обгумованих прутків.

Працює картоплекопач КСТ-1,4 так (рис. 15.11). Під час переміщення по полю лемеші 2 підрізають два рядки і спрямовують скибу на швидкісний елеватор 3. За рахунок того, що його швидкість більша, ніж поступальна швидкість агрегату, відбуваються більш інтенсивне розривання пласта і сепарація ґрунту. Із швидкісного елеватора маса надходить на основний елеватор 4, де бульби відокремлюються від ґрунту. Вони і та частина ґрунту, що лишилася на основному елеваторі, подаються на каскадний елеватор. Останній спрямовує їх на поверхню поля, а гребінки 7 звужують валок бульб до ширини 60-90 см.

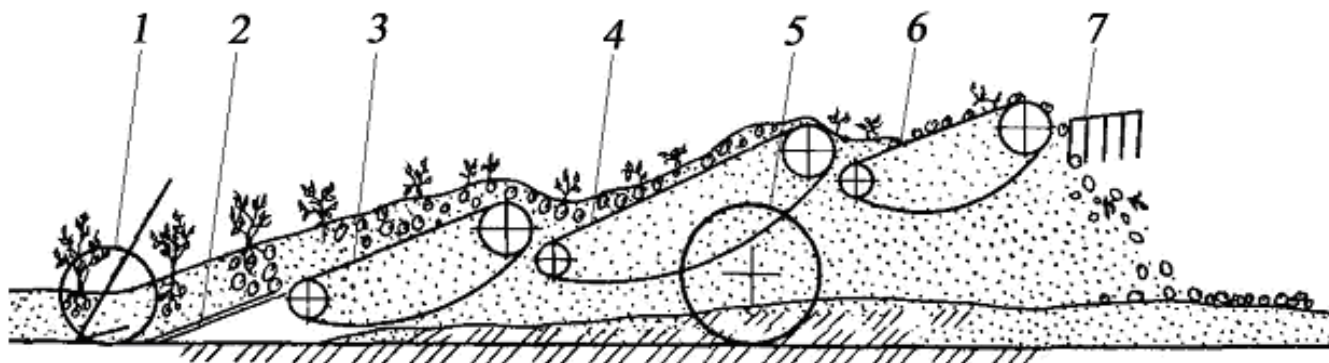


Рис. 15.11. Функціональна схема швидкісного картоплекопача КСТ-1,4: 1 - копіювальне колесо; 2 - леміш; 3 - швидкісний елеватор; 4 - основний елеватор; 5 - ходове колесо; 6 - каскадний елеватор; 7 - гребінки

Основними технологічними регулюваннями картоплекопача КСТ-1,4 є регулювання глибини ходу лемешів гвинтовим механізмом опорного колеса, частоти коливання лемешів і підбирання швидкості полотен елеваторів заміною зірочок передавальних механізмів.

**Універсальний картоплекопач-валкоутворювач елеваторний УКВ-2** (У - універсальний, К - картоплекопач, В - валкоутворювач, 2 - кількість оброблюваних рядків) призначений для роздільного і комбінованого збирання картоплі з міжряддями 60 та 70 см на гребневих та рівних площах. Під час двофазного збирання машина укладає бульби в один валок із двох, чотирьох і шести рядків. Валок потім підбирає картоплезбиральний комбайн, обладнаний спеціальним лемешем, або вручну. При комбінованому способі збирання машина укладає з двох чи чотирьох рядків бульби в міжряддя двох непідкопаних рядків, які потім збирають картоплезбиральним комбайном. Картоплиння в обох випадках укладають окремо від бульб.

Агрегатують машину з тракторами класу 1,4 та 3,0.

Основними складальними одиницями картоплекопача УКВ-2 є: рама, що підтримується на колесах, лемеші, елеватор, грудкоподрібнювач, грохот, бадиллевідокремлювач, поперечний транспортер та ложеутворювач. Приводяться в рух робочі органи картоплекопача від ВВП трактора.

Працює універсальний картоплекопач УКВ-2 так (рис. 15.12). Під час переміщення копача по полю лемеші 2 підрізають скибу з двох суміжних рядків картоплі і спрямовують усю її на основний елеватор 3. З боків скиба відрізається активними боковинами 1, які в період роботи коливаються з амплітудою 12 мм. Основний прутковий елеватор струшувачем 4 під час роботи коливається. Тут скиба руйнується,

частина ґрунту і рослинних решток просіваються, а решта ґрунту, бульби з бадиллям спрямовуються до грудкоподрібнювача 5. Він складається з двох пневматичних гумових балонів діаметром 320 мм. Тиск у балонах становить  $1 \cdot 10^4 - 2 \cdot 10^4$  Па. Під час проходження маси між цими барабанами відбувається роздавлення грудок і часткове відривання бадилля від бульб.

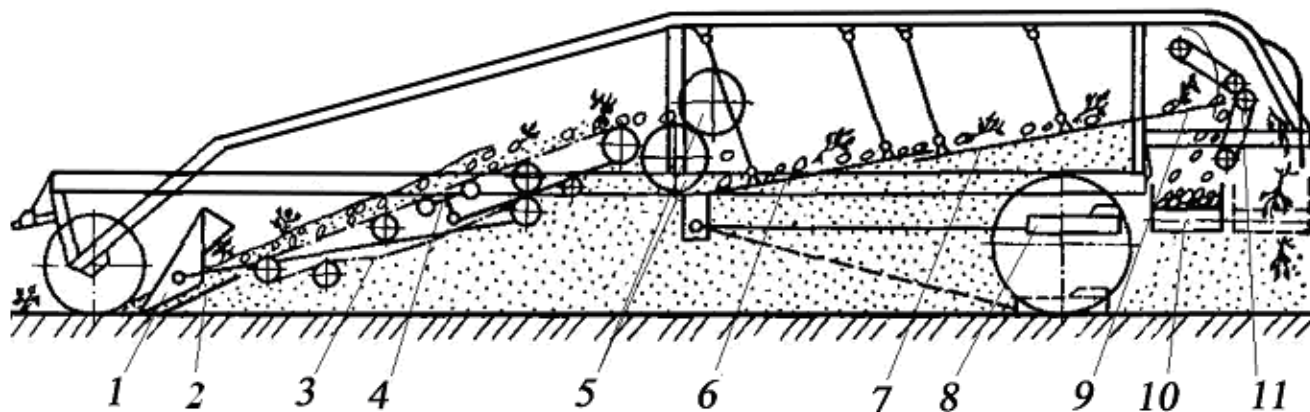


Рис. 15.12. Функціональна схема універсального картоплекопача-валкоутворювача УКВ-2: 1 - активна боковина; 2 - леміш; 3 - основний елеватор; 4 - струшувач; 5 - грудкоподрібнювач; 6 - перше решето грохота; 7 - друге решето грохота; 8 - ложеутворювач; 9 - пруткова решітка; 10 - поперечний транспортер; 11 - бадиллевідокремлювач

З грудкоподрібнювача маса подається на перше решето 6 грохота, а з нього на друге решето 7. На грохоті відбувається дальша сепарація. В кінці другого решета є пруткова решітка 9, яка розділяє масу, що сходить з другого решета, на дві частини. Між прутками проходять бульби та дрібні домішки й потрапляють на поперечний транспортер 10, а бадилля, переміщуючись по прутках, надходить до бадиллевідокремлювача 11 і виноситься з машини. Складається бадиллевідокремлювач з двох прогумованих транспортерів, які рухаються один одному назустріч. Поперечний транспортер укладає бульби у валок у потрібному місці залежно від способу збирання.

Поперечний транспортер можна перемістити у заднє положення і він виноситиме бадилля, а бульби укладатиме на місце зібраних валків. При цьому опускається ложеутворювач 8 на поверхню поля, і він утворює ложе шириною близько 80 см, куди й потрапляють бульби.

## КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНІ КОМБАЙНИ

**Комбайн картоплезбиральний ККУ-2А** (К - комбайн, К - картопляний, У - збиральний, 2 - дворядний, А - модель) напівначіпний призначений для збирання картоплі однофазним і двофазним способами на гребневих посадках на легких та середньозв'язаних ґрунтах, не засмічених камінням, посадженої з міжряддям 70 см. Ширина захвату 1,4 м. Агрегатують з тракторами класу 1,4 і 3. Робоча швидкість 0,5—1,1 м/с. Комбайн ККУ-2А - це базова модель.

Робочими органами комбайна (рис. 15.13) є активні лемеші 2, основний елеватор 3, грудкоподрібнювач 18, другий елеватор 16, бадиллевідокремлювальний пристрій, барабанний транспортер 10, гірка 11, перебиральний стіл, транспортер 6 для завантажування бункера і домішок 7, бункер з транспортером 4.

Рама комбайна, на якій змонтовані робочі органи, складається з трьох секцій, зварених із труб. В робочому положенні вона спирається на два ходові колеса з pne-

вматичними шинами та два опорних металевих колеса. На рамі комбайна також розміщується площадка комбайнера.

Активний леміш уніфікований з лемешем картоплекопача-валкоутворювача УКВ-2 і складається з двох п'ятикутних лемешів з клапанами. З обох боків лемеша встановлено активні боковини, які усувають боковий розвал та начіплювання картоплиння. Боковини приводяться в рух від ексцентрикового вала основного елеватора.

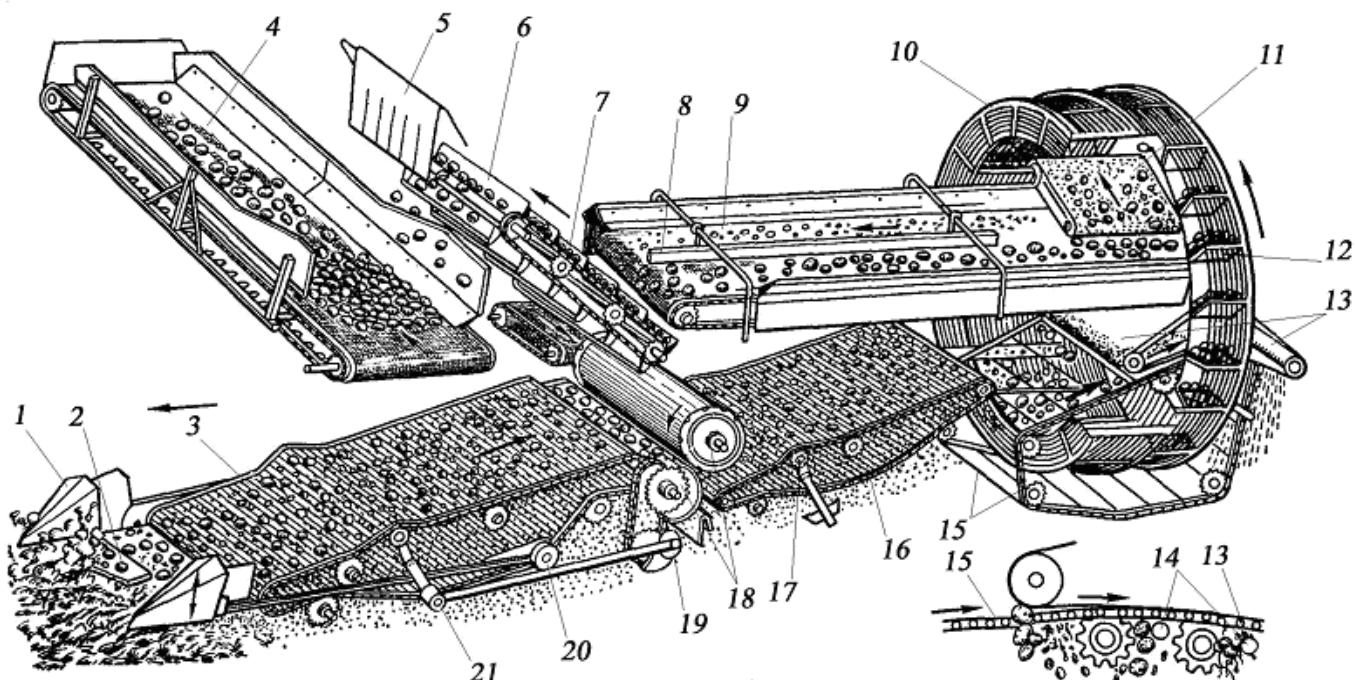


Рис. 15.13. Функціональна схема картоплезбирального комбайна ККУ-2А:

1 - боковина; 2 - леміш; 3 - основний елеватор; 4 - транспортер; 5 - екран; 6 і 7 - транспортери; 8 - подільник; 9 - перебиральний стіл; 10 - барабанный транспортер; 11 - гірка; 12 - лопать; 13 - притискний транспортер; 14 - прутки; 15 - рідкопрутковий транспортер; 16 - другий елеватор; 17 - пасивний струшувач; 18 - грудкоподрібнювач; 19 - кривошипно-шатунний механізм; 20 - ексцентрик; 21 - активний струшувач

Основний елеватор пруткового типу також уніфікований з елеватором картоплекопача УКВ-2. Полотно елеватора односекційне, пруткове, яке охоплює два передніх направляючих котки і дві зірочки ведучого вала. Робоча та ведена вітки полотна підтримуються двома парами зірочок. Для поліпшення сепарації ґрунту верхня вітка обладнана активним струшувачем. Амплітуда струшування змінюється в межах від 0 до 65 мм. Рама елеватора виготовлена з труб, спереду підвішена на тягах, а ззаду спирається на дві осі. Кут нахилу ведучої вітки  $21^\circ$ . Лінійна швидкість полотна 1,54 м/с.

Грудкоподрібнювач складається з двох пневматичних балонів циліндричної форми, діаметром 320 мм, встановлених паралельно. Балони обертаються в різних напрямках і з різною швидкістю, руйнуючи грудки і частково відриваючи бульби від бадилля.

Другий елеватор за будовою та роботою нагадує основний. Особливим у нього є те, що він має пасивний струшувач, виготовлений у вигляді еліптичної зірочки.

Бадиллєвідокремлювач складається з рідкопруткового транспортера 15, притискного транспортера 13, двох відбійних прутків 14, пружин та механізму привода.

Барабанный транспортер - це решітчастий барабан, внутрішня поверхня якого 21 перемичкою розділена на кармани для переміщення вгору маси і подавання її на

гірку. Встановлений барабан упоперек на котки зірочок ведучого та веденого валів, а приводиться в рух через цівкову доріжку від ведучої зірочки.

Гірка знаходиться у верхній частині барабанного транспортера і являє собою стрічковий транспортер з гумовими пальцями.

Встановлена вона до горизонту під кутом, величину якого регулюють.

Перебиральний стіл - це рамка з ведучим та веденим барабанами, зірочки яких охоплює транспортерна стрічка, прикріплена до ланцюгів, розподільника та механізму привода. Стіл розміщений вздовж осі комбайна з кутом нахилу  $12^\circ$  у поперечному напрямі.

Транспортер для завантаження бункера складається з рами з боковинами, пруткового полотна з лопатками, встановленого на зірочках ведучого та веденого валів і підтримуючих зірочках.

Транспортер домішок нагадує транспортер гірки. Особливим у нього є відсутність гумових пальців.

Бункер з транспортером є місцем нагромадження бульб картоплі. Він має гідравлічний механізм піднімання.

Приводяться в рух робочі органи комбайна від ВВП трактора.

Працює комбайн ККУ-2А наступним чином. Під час руху комбайна активний леміш 2 підкопує два рядки і спрямовує всю масу на основний елеватор 3, де відсівається частина ґрунту, а маса, що залишилася на ньому, подається до грудкоподрібнювача 18. Гумові балони роздавлюють великі грудки й скидають масу на другий елеватор 16, а також частково відривають бульби від бадилля. Другий елеватор продовжує відокремлення ґрунту та дрібних домішок бульб і подає ворох, що залишився, до барабанного транспортера 10. При надходженні вороху з другого елеватора бульби й дрібні домішки провалюються між прутками рідкопруткового транспортера 15 і потрапляють у барабанний транспортер. Бадилля та інші рослинні рештки зависають на прутках рідкопруткового транспортера, притискаються притискним транспортером 13 і виносяться з комбайна. Бульби, що залишилися біля бадилля, під час переміщення транспортерами упираються в бульбовідокремлювальні прутки 14, обриваються й теж падають у барабанний транспортер, де остаточно відокремлюються дрібні домішки. Потім бульби й крупні домішки надходять на гірку 11, де ворох розділяється на два потоки. Один, що сходить вниз по гірці, - це бульби й домішки, подібні до бульб за формою, а другий потік, що виноситься гіркою вгору, - це домішки. Обидва потоки потрапляють на транспортер перебирального стола 9 (перший потік на нижню частину транспортера, а другий на верхню). Працівники-перебиральники коректують роботу гірки й транспортера перебирального стола. Домішки потрапляють на транспортер 7, який скидає їх на зібране поле. Відібрані бульби подаються на транспортер 6, який завантажує їх у бункер 4, а звідти - транспортером у транспортні засоби.

У картоплезбиральному комбайні ККУ-2А регулюють глибину підкопування бульб, амплітуду коливання верхньої частини полотна основного елеватора, тиск повітря в балонах грудкоподрібнювача та зазор між ними, натяг полотна елеваторів, нахил гірки, зусилля притискання верхнього транспортера бадиллевідокремлювача.

**Комбайн картоплезбиральний ККУ-2А-3** призначений для збирання картоплі однофазним і двофазним способами на окультурених торф'яних та торфоболотних ґрунтах. На відміну від базової моделі ККУ-2А, в нього є ходові колеса з пневматичними шинами, розміщені на балансирних візках.



Комбайн картоплезбиральний **ККУ-2А-4** призначений для збирання картоплі однофазним способом на гребневих посадках на торфоболотних ґрунтах. Відрізняється від базової моделі ККУ-2А тим, що обладнаний пристроєм для встановлення ходових коліс у транспортне чи робоче положення, збільшена висота розміщення коромисла опорних коліс над поверхнею ґрунту, площадки перебирачів обладнані відкидними драбинками.

**Комбайн картоплезбиральний самохідний КСК-4-1** (К - комбайн, С –самохідний, К - картопляний, 4 - кількість рядків, 1 - модель) призначений для збирання картоплі на легких і середніх ґрунтах потоково-комбайновим однофазним способом та завантажування її у транспортні засоби, що рухаються поруч. Комбайн створений на базі робочих органів комбайна ККУ-2А і ходової частини коренезбиральної машини КС-6Б. Ширина захвату 2,8. На комбайні встановлений дизельний двигун СМД-64.

Комбайн КСК-4-1 складається з самохідного шасі і націплених на нього робочих органів. До шасі відносяться: рама, що спирається на мости ведучих і керованих коліс, силовий агрегат, площадка для водія з кабіною, гідравлічна й електрична системи та гідростатичний привод на ходові колеса.

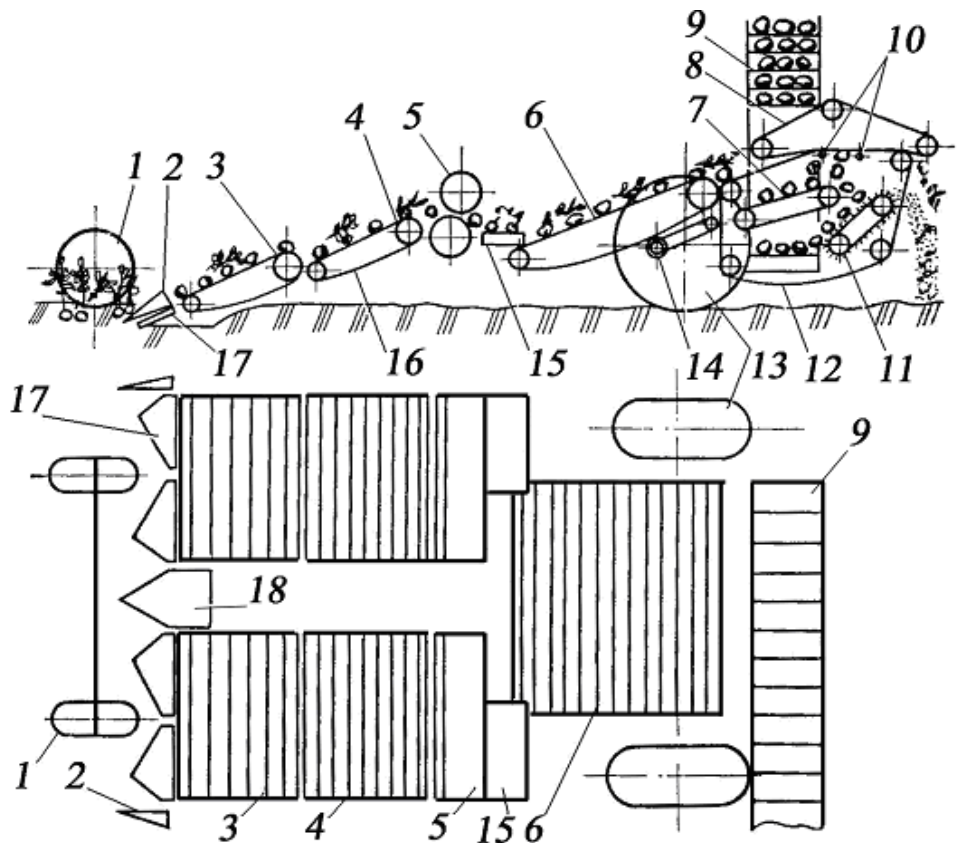
Робочими органами комбайна КСК-4-1 (рис. 15.14) є лемеші 17, активні боковини 2, основний елеватор, струшувач з механізмом привода, два других сепарувальних елеватора 4 пруткового типу (із струшувачем і механізмом привода), грудкоподрібнювач (складається з двох пар пневматичних балонів), два поперечних транспортери 15 для спрямовування з двох потоків в один підкопаної маси, третій сепарувальний елеватор 6 пруткового типу, бадиллєвідокремлювач (складається з пруткового 12 та притискного 8 транспортерів і відбійних прутків), завантажувальна пальчаста гірка 11 з транспортером 7, вивантажувальний лопатевий транспортер 9 та транспортер 14 для виведення рослинних решток і ґрунту.

Працює комбайн КСК-4-1 наступним чином. Під час переміщення комбайна лемеші 17 підкопують чотири суміжні рядки картоплі. Активні боковини 2 і ліфтер 18 запобігають розсипанню маси за межі основних сепарувальних елеваторів 3. На основних елеваторах відсівається ґрунт. Для кращого відсівання верхні стрічки елеваторів установлені на струшувачі. З основних елеваторів маса надходить на другі сепарувальні елеватори 4 для повторного відсіювання ґрунту, а далі — до грудкоподрібнювачів 5, звідки вона поперечними транспортерами 15 спрямовується одним потоком на третій сепарувальний елеватор 6, де знову відсівається ґрунт. З цього елеватора залишки (бульби, грудки, бадилля та ін.) надходять до пруткового транспортера 12 бадиллєвідокремлювача, на прутках якого зависають рослинні рештки і бадилля, а відірвані бульби та інші дрібні домішки провалюються через щілини між прутками на транспортер 7 завантажування пальчастої гірки. Бадилля та рослинні рештки, що зависли на прутках транспортера, транспортуються до притискного транспортера 8, який витісняє бульби, що не відірвалися, через проміжки між прутками транспортера 12 вниз. Відбійні прутки 10 відривають бульби, і вони потрапляють на транспортер завантажування пальчастої гірки. Бадилля і рослинні рештки, що зависли на прутках транспортера 12, викидаються з комбайна на зібране поле. На пальчастій гірці бульби остаточно відокремлюються від дрібних домішок, скочуючись вниз на вивантажувальний транспортер 9. Дрібні домішки пальцями викидаються назовні. Вивантажувальний транспортер подає бульби у транспортні засоби, що рухаються поруч.

Комбайн обладнаний автоматичною системою контролю і сигналізації.

Рис. 15.14. Функціональна схема картоплезбирального комбайна КСК-4-1:

1-напрямне колесо;  
2-активна боковина;  
3-основний сепарувальний елеватор; 4 - другий сепарувальний елеватор;  
5 - грудкоподрібнювач;  
6 - третій сепарувальний елеватор; 7 - транспортер навантажування пальчастої гірки; 8 - притискний транспортер; 9 - вивантажувальний транспортер; 10 - відбійні прутки;  
11 - пальчаста гірка;  
12 - прутковий транспортер; 13 - ведуче колесо;  
14 - транспортер, 15 - поперечний транспортер; 16 - струшувачі з механізмами привода; 17 - леміш; 18 - активний ліфтер.



### Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте способи збирання льону і типи машин.
2. Наведіть призначення, будову та принцип дії льонобралки фронтальної начійної ТЛН-1,5А.
3. Наведіть загальну будову та принцип дії льонозбиральних комбайнів ЛКВ-4А та ЛК-4А.
4. Наведіть загальну будову та принцип дії підбирача трести ПТН-1 та льономотарки ПТН-1.
5. Наведіть призначення, будову та принцип дії машини для збирання бадилля картоплі - косарки-подрібнювача роторного КИР-1,5Б
6. Наведіть призначення, будову та принцип дії картоплекопача швидкісного тракторного дворядного КСТ-1,4.
7. Наведіть призначення, будову та принцип дії універсального картоплекопача-валкоутворювача елеваторного УКВ-2.
8. Наведіть призначення, будову та принцип дії комбайна картоплезбирального ККУ-2А.

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Войтюк Д. Г., Яцун С. С., Довжик М. Я. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку : навч. посіб. / за ред. Д. Г. Войтюка. Суми : Університетська книга, 2008. 544 с.: іл.
2. Кобець А. С., Пугач А. М. Теорія і розрахунок сільськогосподарських машин : практикум. Дніпропетровськ : Вид-во "Свідлер А.Л.", 2011. 164 с.
3. Сиротинський О. А., Дмишук М. Д. Механізація лісового і сільського господарства : Лабораторний практикум / За ред. О. А. Сиротинського. Частина I (Механізація сільського господарства) : навчальний посібник. Березне : Надслучанський інститут, 2007. 250 с.: іл.